

Best Available Copy

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Patent No.: 2910697

Date of Patent:

April 9, 1999

(11)Publication number : 10-106152

(43)Date of publication of application : 24.04.1998

(51)Int.Cl. G11B 20/10
G11B 20/00
H04N 5/85

(21)Application number : 08-259213

(71)Applicant : NEC CORP

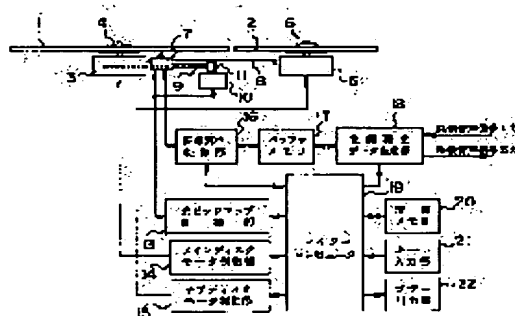
(22)Date of filing : 30.09.1996

(72)Inventor : MIURA KENJI

(54) VIDEO RECORDING AND REPRODUCING DEVICE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent lacking for continuously recording a video over plural recording media.

SOLUTION: When a recordable area of a main disk 1 is all gone during recording a video of a TV broadcast, an optical pickup 7 is immediately moved to a subdisk 2 to continue the recording. A video and sound data to be recorded during the movement of the optical pickup 7 is temporarily stored in a memory buffer 17. When the main disk 1 is changed for new one by the user in the midst of recording the subdisk 2, the optical pickup 7 is moved again to the main disk 2 to continue the recording. Consequently, the continuous recording is carried out without being lacking even at the time of replacing time main disk 1 with another and also moving the optical pickup 7.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 30.09.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2910697

[Date of registration] 09.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報 (B 2)

(11)特許番号

第 2 9 1 0 6 9 7 号

(45)発行日 平成11年(1999)6月23日

(24)登録日 平成11年(1999)4月9日

(51)Int. Cl.⁶
G 1 1 B 20/10 3 0 1
H 0 4 N 5/85

F I
G 1 1 B 20/10 3 0 1 Z
H 0 4 N 5/85 Z

請求項の数 2

(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平8-259213
(22)出願日 平成8年(1996)9月30日
(65)公開番号 特開平10-106152
(43)公開日 平成10年(1998)4月24日
審査請求日 平成8年(1996)9月30日

(73)特許権者 000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号
(72)発明者 三浦 健司
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式
会社内
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

審査官 小松 正

(56)参考文献 特開 平8-171770 (J P, A)
特開 平2-203469 (J P, A)

(58)調査した分野 (Int. Cl.6, D B名)
G11B 20/10

(54)【発明の名称】映像記録再生装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】 着脱可能なメインディスクおよびこれを駆動する手段と、通常装置内に収納されているサブディスクおよびこれを駆動する手段とを備え、録画時にメインディスクの記録可能領域が無くなった場合において、メインディスクを入れ替えている間は、装置内のサブディスクに対して録画を継続して行い、メインディスクとサブディスクの間を光ピックアップが移動中に録画すべき映像音声データを、バッファメモリに一時的に蓄積し、
録画時のそれぞれのディスクにおける録画開始アドレスと録画終了アドレスとを情報メモリに格納保持し、再生時にはこれらのアドレスに従って連続再生することを特徴とする映像記録再生装置。

【請求項 2】 メインディスクの半径方向の延長線上に

2

サブディスクを配置し、双方のディスクに対して1つの光ピックアップで記録再生することを特徴とする請求項1記載の映像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像記録再生装置に関し、特に光ディスクを記録媒体とし、連続記録再生機能を有する映像記録再生装置に関する。

【0002】

10 【従来技術】従来、この種の映像記録再生装置は、記録媒体の自動交換機構（オートチェンジャー）によって連続記録再生機能を実現している。

【0003】たとえば、特開昭63-179444号公報には、1つの記録装置（ヘッドシリンダ）で2つの記録媒体（カセットテープ）に連続的に記録再生する技術

が記載されている。

【0004】オートチェンジャーは、第1の記録媒体に録画中に、その記録媒体に記録可能領域が無くなったことを検出すると、録画動作を一時中断し、第1の記録媒体と第2の記録媒体とを入れ替える手段や、あるいは記録装置を第1の記録媒体側から第2の記録媒体側へ移動させる手段などを用いて、第2の記録媒体に対して再度録画動作を開始することにより、連続的に記録動作を可能とするものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】第1の問題点は、複数の記録媒体にまたがる連続録画では、記録媒体を入れ替えている間の映像が記録できない、ということである。また、現在装置内に装填されている記録媒体に記録可能領域が無い場合は、直ちに録画を開始することができない。

【0006】その理由は、記録媒体を機械的に入れ替える時間を要することにある。記録媒体の入れ替えには、録画動作を一時中断し、現在装填されている記録媒体を排出し、他の記録媒体を再度装填した後、録画動作を再開するという一連の動作が必要であり、これには少なくとも10秒間程度以上の時間を費やす。すなわち、TV放送などの一方的かつ連続的に送られてくる映像信号を記録している場合は、記録媒体を入れ替えている時間分の映像が欠落してしまうことになる。

【0007】第2の問題点は、複数の記録媒体にまたがって録画されている映像を連続的に再生できない、ということである。

【0008】その理由は、第1の問題点の理由と同じである。記録媒体を入れ替えている間は再生動作を中断せざるを得ないため、再生映像は一時的に途切れてしまう。

【0009】第3の問題点は、装置が大規模になる、ということである。

【0010】その理由は、記録媒体を自動的に入れ替える機構や、記録装置を特別に移動させる機構など、装置内に複雑な機構を必要とすることにある。これにより、コストも増大する。

【0011】本発明の目的は、TV放送などの映像を欠落することなく、複数の記録媒体にまたがって連続的に録画する映像記録再生装置を提供することにある。

【0012】本発明の他の目的は、複数の記録媒体にまたがって録画した映像を、途中で中断することなく連続的に再生する映像記録再生装置を提供することにある。

【0013】本発明の他の目的は、簡易な構造で連続録画再生が可能な映像記録再生装置を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の映像記録再生装置は、主記録媒体であるメインディスク（図2の1）の

他に補助記録媒体であるサブディスク（図2の2）を有し、複数のメインディスクにまたがって録画する場合に、メインディスクを入れ替えている間は、一時的にサブディスクに録画する。また、メインディスクとサブディスクとの間を光ピックアップが移動している間のデータを蓄積するバッファメモリ（図2の17）を有する。また、本発明の映像記録再生装置で、複数のメインディスクに連続録画した映像を再生する場合に、メインディスクを入れ替えている間も映像を途切れさせることなく、連続再生可能であることも特徴である。具体的には、複数のメインディスクおよびサブディスクのそれぞれの録画開始アドレスと録画終了アドレスとを、再生プログラムとして格納する情報メモリ（図2の20）を含む。

【0015】また、メインディスクとサブディスクの双方に対してデータの記録再生を行う光ピックアップ（図2の7）を有する。

【0016】本発明においては、TV放送の映像などを録画中、メインディスクの記録可能領域が無くなると、光ピックアップは直ちにサブディスクに移動し録画を継続する。光ピックアップ移動中の録画すべきデータは、バッファメモリに一時的に蓄積される。サブディスクに録画中に使用者がメインディスクを入れ替えると、光ピックアップは再びメインディスクに移動し、録画を継続する。このため、メインディスクを入れ替えている間および光ピックアップが移動している間も、欠落させることなく連続録画が可能となる。

【0017】連続録画した映像は、録画中に情報メモリに格納した、複数のメインディスクおよびサブディスクのそれぞれの録画開始アドレスと録画終了アドレスとに従って順次再生する。このため、録画時と同様に再生映像も途切れることがない。

【0018】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0019】図1は、本発明の実施の形態の構造を示す平面図である。図2は、本発明の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【0020】メインディスク1は、DVDなどの書き換え可能な光ディスクであり、使用者自らの着脱によって交換可能である。このメインディスク1は、メインディスクモータ3の軸上に設けられたメインディスク保持部4によって固定され、マイクロコンピュータ19からの制御コマンドを受けたメインディスク制御部14で制御される、メインディスクモータ3の駆動によって回転する。サブディスク2は、メインディスク1と同一の書き換え可能な光ディスクであり、メインディスク1の半径方向の延長線上に装填されている。このサブディスク2は、サブディスクモータ5の軸上に設けられたサブディスク保持部6によって固定され、マイクロコンピュータ

19からの制御コマンドを受けたサブディスク制御部15で制御されるサブディスクモータ5の駆動によって回転する。光ピックアップ7は、マイクロコンピュータ19からの制御コマンドを受けた光ピックアップ制御部13で制御されるスレッドモータ10から、ビニオンギア11およびラック部7を通じて駆動力を受け、レール8に沿ってメインディスク1とサブディスク2の双方の半径方向に移動する。さらに光ピックアップ7は、メインディスク1およびサブディスク2にレーザー光を照射し、デジタル信号の記録または再生を行う。記録再生データ生成部18は、TVチューナ(図示せず)などからのアナログ映像音声信号を入力し、デジタルデータに変換した後、記録フォーマットに適應した圧縮処理などを施し記録データを生成する。また再生時には、ディスクから検出されたデジタルデータに対して伸長処理などの後、アナログ映像音声信号に変換して、TVモニタ(図示せず)などに出力する。バッファメモリ17は、記録または再生デジタルデータを一時的に蓄積する。記録再生制御部16は、マイクロコンピュータ19からの指示によってレーザー光のON/OFFなどの記録再生処理を制御する。また記録再生制御部16は、記録または再生デジタルデータの一定単位長毎のアドレスや、記録可能領域の先頭アドレスおよび終了アドレスなどのディスク情報などの書き込みまたは読み出し処理も行い、逐次これらの情報データをマイクロコンピュータ19に送出する。マイクロコンピュータ19は、前記の各制御部への動作コマンドを発行することで、装置全体の制御を行う。情報メモリ20は、マイクロコンピュータ19を通じて、前記アドレス情報やディスク情報などを格納する。キー入力部21には、録画、再生、停止などの各動作キーを備え、使用者の操作によって各キーに対応した信号をマイクロコンピュータ19に出力する。ブザー出力部22は、録画または再生時のメインディスク1の交換を使用者に促す場合に、マイクロコンピュータ19からの信号によって、ブザー音を発する。

【0021】次に、図3および図4を参照して、本発明の実施の形態の動作について詳細に説明する。

【0022】図3は、本発明の実施の形態の録画の一動作を表すフローチャートである。図4は、本発明の実施の形態の録画の一動作を具体的に示す動作説明図である。

【0023】電源投入後、装置内に装填されている第1のメインディスク1およびサブディスク2のそれぞれに対して、記録可能領域の先頭アドレスおよび終了アドレスなどのディスク情報を検索し、情報メモリ20に格納しておく(ステップA1およびA2)。

【0024】使用者によって録画キーが入力されると(ステップA3)、図4(A)に表すように、情報メモリ20に格納されている第1のメインディスク1の記録可能領域の先頭アドレスから録画を開始する(ステップ

A4)。但し、第1のメインディスク1に録画中は、記録する映像音声データ(以下、記録データ)はバッファメモリ17を通過するだけで蓄積しない。続いて、記録可能領域の先頭アドレスを、第1のメインディスク1の録画開始アドレスとして情報メモリ20に格納する(ステップA5)。録画動作実行中、情報メモリに格納されている第1のメインディスク1の記録可能領域の終了アドレスと、現在録画中のアドレスとが一致すると、第1のメインディスク1の記録可能領域が終了したとして、録画動作を一時中断すると同時に、続く記録データをバッファメモリ17に蓄積し始める(ステップA6およびA7)。また、記録可能領域の終了アドレスを、第1のメインディスク1の録画終了アドレスとして、情報メモリ20に格納する(ステップA8)。

【0025】続いて、図4(B)に表すように、光ピックアップ7を、情報メモリ20に格納されているサブディスク2の記録可能領域の先頭アドレスが存在する位置まで移動させる(ステップA9)。

【0026】移動が完了すると、図4(C)に表すように、バッファメモリ17に蓄積されている最初の記録データからの録画を再開する。但し、バッファメモリ17への蓄積も継続して行う(ステップA10)。またこの時の記録可能領域の先頭アドレスを、サブディスク2の録画開始アドレスをとして、情報メモリ20に格納する(ステップA11)。さらに、ブザー出力部22からブザー音を発して、使用者に第1のメインディスク1から第2のメインディスク1'への交換を促す(ステップA12)。但し、第2のメインディスク1'は、記録可能領域があらかじめ明確である必要があるため、「録画開始アドレス=ディスクの先頭アドレス」となる未記録ディスクに限られる。

【0027】使用者によって、第2のメインディスク1'に交換されると(ステップA13)、録画動作を一時中断し、この時の最後のアドレスをサブディスク2の録画終了アドレスをとして、情報メモリ20に格納する(ステップA14)。続いて、図4(B)に示す動作と同様に、バッファメモリ17には記録データを蓄積しながら、光ピックアップ7を第2のメインディスク1'の先頭アドレス、すなわち録画開始位置に移動する(ステップA15)。

【0028】第2のメインディスク1'の録画開始位置に移動が完了すると、現在バッファメモリ17に蓄積されている最初の記録データから録画を再開し、この時の先頭アドレスを、第2のメインディスク1'の録画開始アドレスとして、情報メモリ20に格納する(ステップA16およびA17)。

【0029】第2のメインディスク1'に録画中、使用者によって停止キーが入力されると(ステップA18)、図4(D)に表すように、直ちにバッファメモリ17への記録データの蓄積を停止した後(ステップA1

9)、バッファメモリ 17 内に残っている記録データのみを、継続して録画する(ステップ A 20)。そして、バッファメモリ 17 が空になった時点で録画動作終了とし、この時の最後のアドレスを、第 2 のメインディスク 1' の録画終了アドレスをとして、情報メモリ 20 に格納する(ステップ A 21 および A 22)。

【0030】以上の一連の録画動作の中で情報メモリ 20 に格納された、第 1 のメインディスク 1、サブディスク 2、第 2 のメインディスク 1' のそれぞれの録画開始アドレスおよび録画終了アドレスは、マイクロコンピュータ 19 の処理上で、格納された順番も含めてグループ化し、それぞれを再生開始アドレスおよび再生終了アドレスと見なして、1 つの再生プログラムとして管理する。すなわち、ここで録画した内容を再生するには、この再生プログラムの各ディスクにおける開始および終了アドレスに順次従って再生動作を実行すればよい。

【0031】図 5 は、本発明の実施の形態の再生の一動作を表すフローチャートである。図 6 は、本発明の実施の形態の再生の一動作を具体的に示す動作説明図である。

【0032】装置内には、第 1 のメインディスク 1 が装填されているものとする。使用者によって再生キーが入力されると(ステップ B 1)、まず、マイクロコンピュータ 19 は情報メモリ 20 から、再生プログラム内の第 1 のメインディスクの再生開始アドレスと再生終了アドレスを呼び出す(ステップ B 2)。続いて、この再生開始アドレスから再生を開始するが、図 6 (A) に表すように、再生した映像音声データ(以下、再生データ)はバッファメモリ 17 に蓄積するだけで、記録再生データ生成部 18 には出力しない(ステップ B 3)。

【0033】バッファメモリ 17 の蓄積量が満杯になったところで(ステップ B 4)、初めてバッファメモリ 17 から記録再生データ生成部 18 へ、蓄積されている再生データの先頭から出力を開始する(ステップ B 5)。但し、出力することによって空領域が作られたバッファメモリ 17 には、継続してディスクからの再生データが蓄積され続け、バッファメモリ 17 は常に蓄積量が満杯の状態を保つ。

【0034】第 1 のメインディスク 1 の再生中、ディスクから検出される現在の再生アドレスと、情報メモリ 17 から呼び出した再生終了アドレスとが一致すると、この再生プログラムにおける第 1 のメインディスク 1 の再生が終了したとして(ステップ B 6)再生動作を一時中断し、サブディスク 2 の再生開始アドレスと再生終了アドレスを情報メモリ 20 から呼び出す(ステップ B 7)。続いて、この呼び出されたサブディスク 2 の再生開始アドレスまで光ピックアップ 7 を移動する(ステップ B 8)。このとき、図 6 (B) に示すように、再生動作は中断されていても、バッファメモリ 17 からは蓄積されている再生データが継続して出力される。

【0035】サブディスク 2 の再生開始アドレスに移動が完了すると、図 6 (C) に表すように、そこから再生動作を再開する(ステップ B 9)。さらに、ブザー音を発することによって、使用者には第 2 のメインディスク 1' への交換を促す(ステップ B 10)。

【0036】サブディスク 2 の再生中、ディスクから検出される現在の再生アドレスと、情報メモリ 17 から呼び出した再生終了アドレスとが一致すると、この再生プログラムにおけるサブディスク 2 の再生が終了したと判断する(ステップ B 11)。このとき、第 2 のメインディスク 1' への交換が完了していれば、再生動作を一時中断し、第 2 のメインディスク 1' の再生開始アドレスと再生終了アドレスを情報メモリ 20 から呼び出す(ステップ B 12 および B 13)。続いて、呼び出された第 2 のメインディスク 1' の再生開始アドレスまで光ピックアップ 7 を移動する(ステップ B 14)。ここでも図 6 (B) と同様に、再生動作が中断されていても、バッファメモリ 17 からは蓄積されている再生データが継続して出力される。第 2 のメインディスク 1' の再生開始アドレスに移動が完了すると、そこから再生動作を再開する(ステップ B 15)。

【0037】第 2 のメインディスク 1' の再生中、ディスクから検出される現在の再生アドレスと、情報メモリ 17 から呼び出した再生終了アドレスとが一致すると、この再生プログラムのすべての再生が終了したとして、ディスクの再生動作は終了する(ステップ B 16 および B 17)。このとき、図 6 (D) に表すように、バッファメモリ 17 内に再生データが残っている場合は、空になるまでバッファメモリ 17 から再生データを継続して出力する(ステップ B 18)。

【0038】ここで使用しているバッファメモリ 17 のメモリ容量は、本実施の形態の場合、メインディスク 1 とサブディスク 2 との間を 1 往復するのに必要な時間分のデータ量を蓄積できればよい。具体例として、メインディスク 1 とサブディスク 2 との間の最大移動時間が 1 秒であり、記録または再生データの転送レートが 1 M バイト/秒であると仮定すると、バッファメモリ 17 に必要とれるメモリ容量は、

$$(1 \text{ M バイト/秒}) \times (1 \text{ 秒} \times 2) = 2 \text{ M バイト}$$

という計算で求められる。

【0039】次に、本発明の実施の形態の効果について説明する。本発明の実施の形態では、装置内にサブディスク 2 を設けることによって、メインディスク 1 を入れ替えている間にも録画を継続できる。さらに、光ピックアップ 7 がメインディスク 1 とサブディスク 2 との間の移動中においても、バッファメモリ 17 によって、連続して入力されてくる TV 放送の映像音声信号などの記録データを、欠落させることなく録画できる。

【0040】また、本装置で複数のメインディスク 1 に録画したものについては、その再生においても録画と同

9

様に、再生信号の出力を途切れさせることなく、連続再生することができる。このことは、他の記録媒体へのダビング（再録画）において、メインディスク 1 の入れ替えのために、再生動作および録画動作を一時中断する必要がないため有効である。

【0041】さらに、メインディスク 1 とサブディスク 2 とを同一線上に設置し、1つの光ピックアップ 7 が平行移動することにより、双方のディスクに対して記録再生するため、簡易な機構構造で本発明を実現できる。

【0042】

【発明の効果】第 1 の効果は、TV 放送などの映像を欠落することなく複数のメインディスクにまたがって連続的に録画することができるということである。

【0043】その理由は、装置内にサブディスクを設けていて、メインディスクを入れ替えている間は、一時的にサブディスクに録画するためである。

【0044】第 2 の効果は、複数のメインディスクにまたがって録画した映像を、途中で中断することなく連続的に再生することができるということである。

【0045】その理由は、録画時に複数のメインディスクおよびサブディスクのそれぞれの録画開始アドレスと録画終了アドレスとを情報メモリに格納し、再生時はこの内容に従って順次再生するためである。

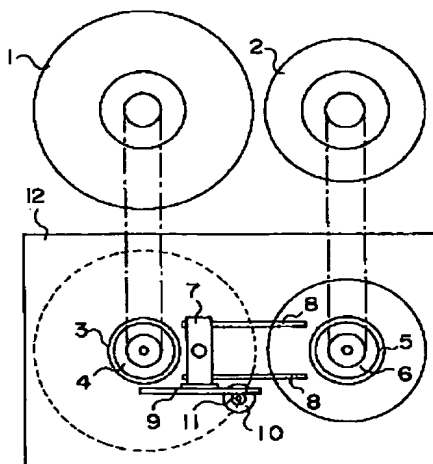
【0046】第 3 の効果は、複雑な機構構造が不要であるということである。このため、コストの増大も抑えられる。

【0047】その理由は、1つの光ピックアップが、通常の動作方向であるディスクの半径方向の延長線上に平行移動するだけで、メインディスクとサブディスクの双方に対して記録再生できるためである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態の構成を示す平面図である。

【図 1】



10

【図 2】本発明の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図 3】本発明の実施の形態の録画の一動作を表すフローチャートである。

【図 4】本発明の実施の形態の録画の一動作を具体的に示す動作説明図である。

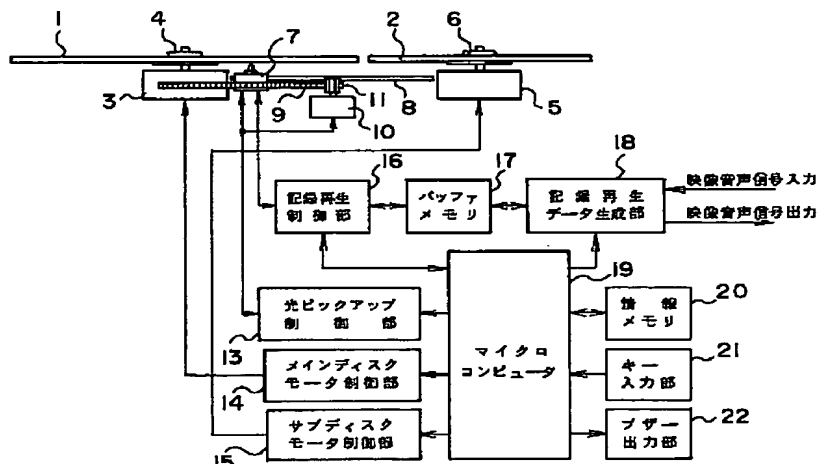
【図 5】本発明の実施の形態の再生の一動作を表すフローチャートである。

【図 6】本発明の実施の形態の再生の一動作を具体的に示す動作説明図である。

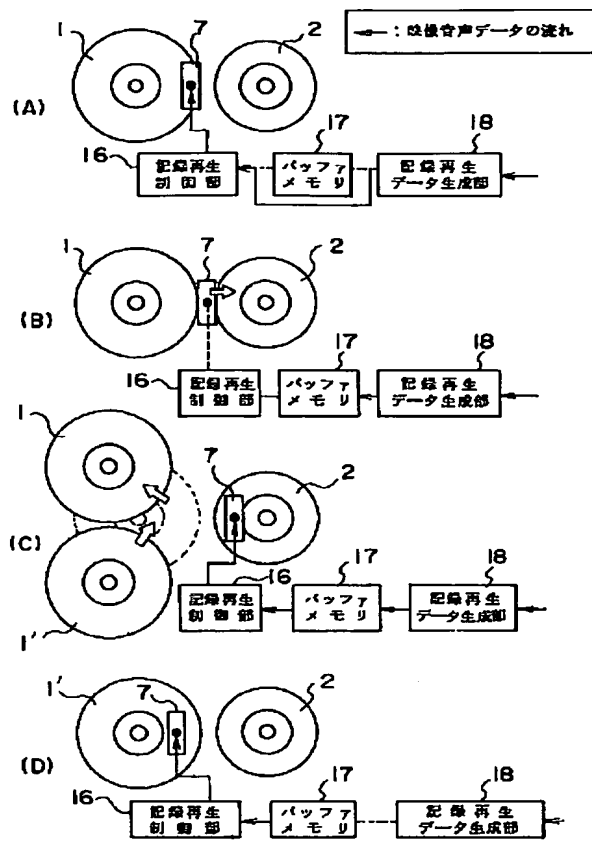
【符号の説明】

- | | |
|----|---------------|
| 1 | メインディスク |
| 2 | サブディスク |
| 3 | メインディスクモータ |
| 4 | メインディスク保持部 |
| 5 | サブディスクモータ |
| 6 | サブディスク保持部 |
| 7 | 光ピックアップ |
| 8 | レール |
| 9 | ラック部 |
| 10 | スレッドモータ |
| 11 | ビニオンギア |
| 12 | シャーシ |
| 13 | 光ピックアップ制御部 |
| 14 | メインディスクモータ制御部 |
| 15 | サブディスクモータ制御部 |
| 16 | 記録再生制御部 |
| 17 | バッファメモリ |
| 18 | 記録再生データ生成部 |
| 19 | マイクロコンピュータ |
| 20 | 情報メモリ |
| 21 | キー入力部 |
| 22 | ブザー出力部 |

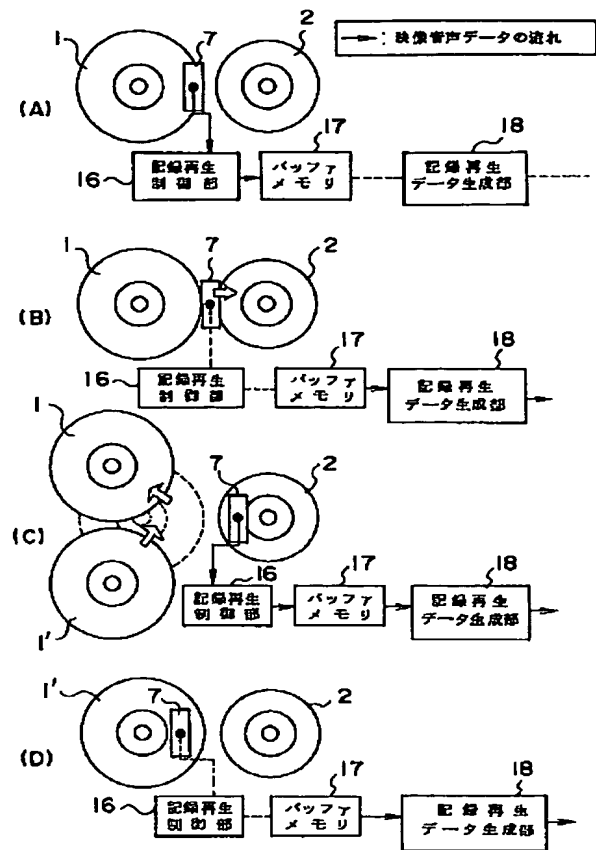
【図 2】



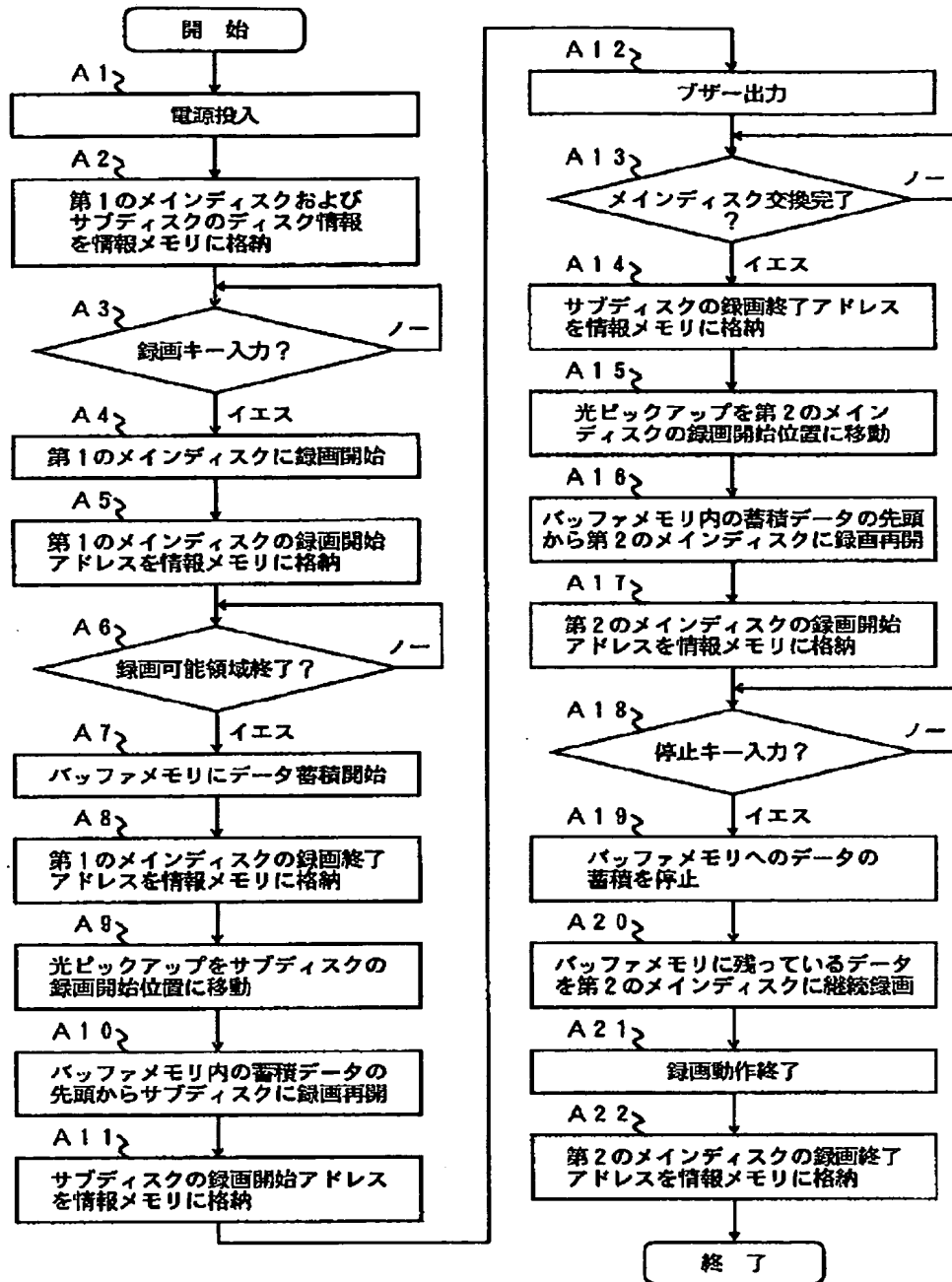
【図 4】



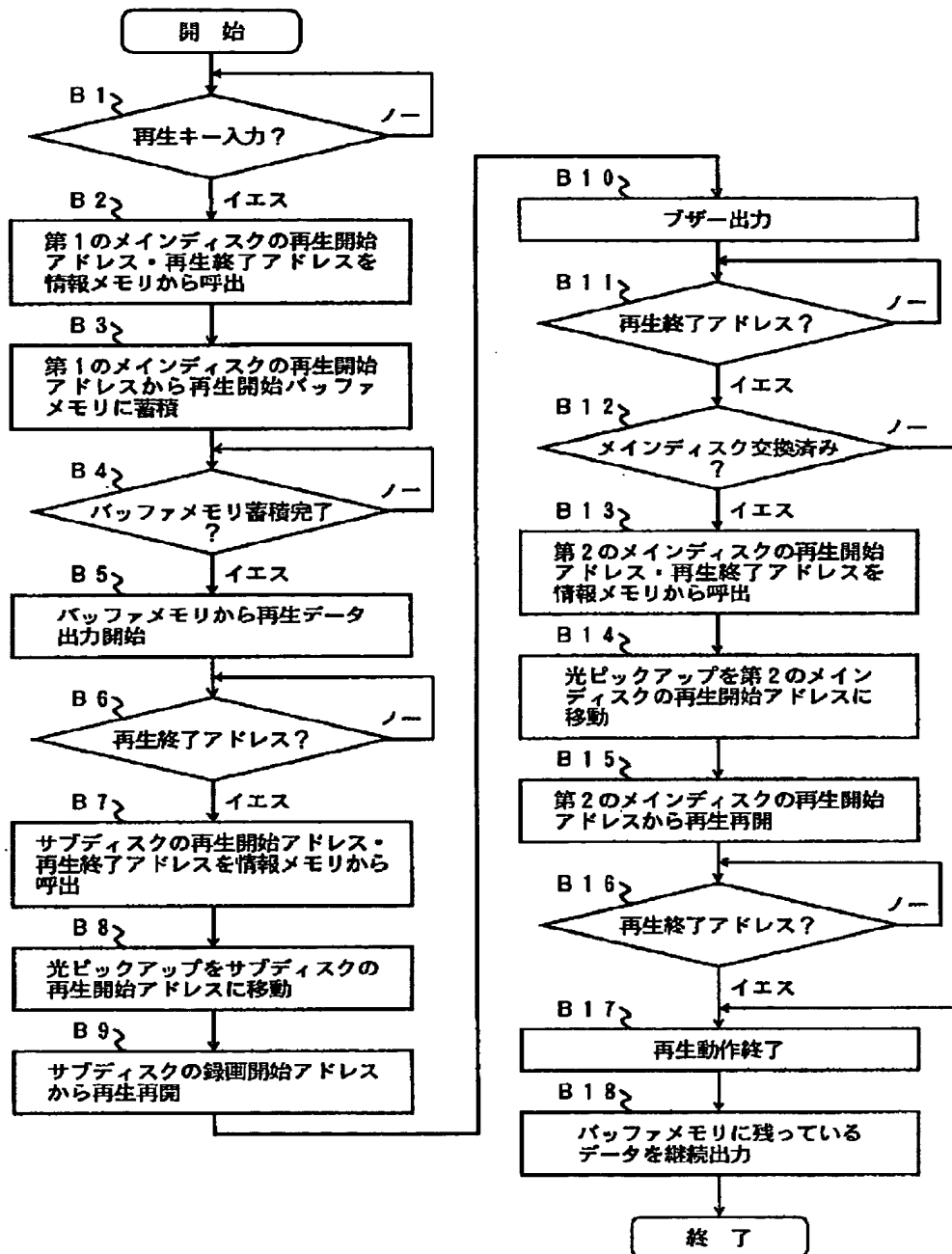
【図 6】



【図3】



【図5】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**